

Nama : Dandi Agung Setiawan

Kelas : TI-1F

Nim : 1941720009

PRAKTIKUM

1.4.1 Sequential Search

1. Jelaskan fungsi kode program berikut ini!

```
public Searching(int[] Data, int jmlData) {  
    this.jumData = jmlData;  
    data = new int[jmlData];  
    for (int i = 0; i < jumData; i++) {  
        data[i] = Data[i];  
    }  
}
```

Jawaban:

Fungsi kode program tersebut adalah untuk menampilkan data dan jumlah dari data tersebut. Data ini akan di tampilkan dengan isi array yang kita masukan di Main nya 8 setelah itu di tampilkan keseluruhan dari isi array tersebut.

2. Jelaskan fungsi **break** pada kode program dibawah ini!

```
if(data[j]==dicari){  
    posisi=j;  
    break;  
}
```

Jawaban:

Fungsi break tersebut adalah untuk menghentikan pencarian nilai data yang dicari jika sudah ketemu.

Ubahlah array int data[] = {10,40,30,50,70,20,100,90}. Apakah program masih dapat berjalan? Apakah hasil yang dikeluarkan benar? Mengapa demikian!

```
run:  
Isi Array :  
10 40 30 50 70 10 100 90  
Menggunakan sequential search  
Data : 30 Ditemukan pada indeks 2  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Masih berjalan,yah benar sekali,Karna pencarian yang dicari adalah nilai 30 dimana nilai tersebut berada pada indeks ke 2.Maksudnya adalah pencarian data dimana data dicari secara urut dari depan ke belakang atau dari awal sampai akhir. berdasarkan key yang di cari yaitu 30. Ini bisa terjadi karena isi dari array masih sama yaitu 8.

1.4.2 Binary Search

1. Tunjukkan pada kode program yang mana proses divide dijalankan!

```
public int FindBinarySearch(int cari, int left, int right){  
    int mid;  
    if(right >= left){  
        mid = (left + right)/2; ←  
        if(cari == data[mid] ){  
            return(mid);  
        }  
        else if(data[mid]>cari){  
            return FindBinarySearch(cari, left, mid-1);  
        }  
        else{  
            return FindBinarySearch(cari, mid +1, right);  
        }  
    }  
    return -1;  
}
```

- Tunjukkan pada kode program yang mana proses conquer dijalankan!

```
public int FindBinarySearch(int cari, int left, int right){  
    int mid;  
    if(right >= left){  
        mid = (left + right)/2;  
        if(cari == data[mid] ){  
            return(mid);  
        }  
        else if(data[mid]>cari){ ←  
            return FindBinarySearch(cari, left, mid-1);  
        }  
        else{  
            return FindBinarySearch(cari, mid +1, right);  
        }  
    }  
    return -1;  
}
```

Jika array int data [] = {100,90,80,70,60,50,40,30} dan elemen yang dicari adalah 30.

Bagaimana hasil dari binary search? Apakah sesuai? Jika tidak sesuai maka ubahlah kode program binary search agar hasilnya sesuai

Hasil Run awal

```
run:
Isi Array :
10 40 30 50 70 20 100 90
=====
Menggunakan Sequential Search
data : 30 ditemukan di indeks 2
=====
Menggunakan Binary Search
data : 30 tidak ditemukan
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Modifikasi

```
public int FindBinarySearch(int cari, int left, int right){
    if(data[left] <= data[right]){
        int mid = (left + right) / 2;

        if(cari == data[mid]){
            return mid;
        } else if (cari < data[mid]){
            return FindBinarySearch(cari, left, mid-1);
        } else {
            return FindBinarySearch(cari, mid+1, right);
        }
    } else if (data[left] >= data[right]){
        int mid = (left + right) / 2;

        if(cari == data[mid]){
            return mid;
        } else if (cari < data[mid]){
            return FindBinarySearch(cari, mid+1, right);
        } else {
            return FindBinarySearch(cari, left, mid-1);
        }
    } else {
        return -1;
    }
}
```

Hasil run

```
run:
Isi Array :
100 90 80 70 60 50 40 30
=====
Menggunakan Sequential Search
data : 30 ditemukan di indeks 7
=====
Menggunakan Binary Search
data : 30 ditemukan di indeks 7
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Ubahlah array `int data[] = {10,40,30,50,70,20,100,90}`. Apakah program masih dapat berjalan? Mengapa demikian!

```
run:
Isi Array :
10 40 30 50 70 20 100 90
=====
Menggunakan Sequential Search
data : 30 ditemukan di indeks 2
=====
Menggunakan Binary Search
data : 30 tidak ditemukan
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Pada pencarian Sequential search nilai 30 benar adanya pada indeks ke 2, Sedangkan pada pencarian menggunakan Binary search data 30 tidak ditemukan karna masih menggunakan kode program yang awal. Jika menggunakan kode program yang sudah dimodifikasi seperti nomor 3, maka binary search bisa ditemukan.

Modifikasilah program diatas yang mana data array dapat di inputkan atau bersifat dinamis!

Modif

```
Scanner input = new Scanner(System.in);
System.out.print("Masukkan jumlah data pada array : ");
int jmlhData = input.nextInt();
System.out.println();
int data[] = new int[jmlhData];
for (int i = 0; i < jmlhData; i++) {
    System.out.print("Masukkan indeks ke-"+i+" : ");
    data[i] = input.nextInt();
}
System.out.println();
Searching pencarian = new Searching(data, jmlhData);
```

Hasil Run

```
run:
Masukkan jumlah data pada array : 4

Masukkan indeks ke-0 : 12
Masukkan indeks ke-1 : 30
Masukkan indeks ke-2 : 56
Masukkan indeks ke-3 : 34

Isi Array :
12 30 56 34
=====
Menggunakan Sequential Search
data : 30 ditemukan di indeks 1
=====
Menggunakan Binary Search
data : 30 ditemukan di indeks 1
BUILD SUCCESSFUL (total time: 6 seconds)
```